

PAT-NO: JP405277406A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05277406 A

TITLE: NOZZLE WASHING DEVICE OF PAINTING  
GUN

PUBN-DATE: October 26, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOIZUMI, HISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HONDA MOTOR CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04080659

APPL-DATE: April 2, 1992

INT-CL (IPC): B05B015/02

US-CL-CURRENT: 239/106

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the nozzle washing structure of a painting gun capable of preventing inferiority such as painting irregularity due to the clogging of a jet nozzle by preventing the clogging of the jet nozzle and capable of enhancing the rate of operation of equipment by shortening the operation stop time of the equipment for the inspection or washing of the jet nozzle.

CONSTITUTION: A nozzle washing device consists of the nozzle holder 10 having two jet nozzles 14a, 14b arranged on the same axial

line in opposed  
relationship and attached to the leading end of a painting  
gun in a freely  
reversible manner and a reversal drive means 12 reversing  
the nozzle holder 10  
to enable the injection of paint from one jet nozzle 14a  
(or 14b) and  
positioning the jet nozzle 14b (or 14a) on the main body  
side of the painting  
gun to enable the washing of the jet nozzle 14b (or 14a) by  
the paint supplied  
from the main body of the painting gun.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成5年(1993)10月26日

### 技術表示箇所

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 塗装ガン本体の先端側に取り付けられ前記塗装ガン本体側から供給される塗料を所定の噴霧パターンで噴射する噴射ノズルを洗浄するための塗装ガンのノズル洗浄装置において、

同一軸線上に対向配置された2つの噴射ノズルを有し前記塗装ガンの先端側に反転自在に取り付けられたノズルホルダと、

このノズルホルダを反転させて一方の前記噴射ノズルによる塗料の噴射を可能にするとともに、他方の噴射ノズルを塗装ガン本体側に位置させて塗装ガン本体側より供給される塗料により前記噴射ノズルの洗浄を可能にする反転駆動手段とからなることを特徴とする塗装ガンのノズル洗浄装置。

【0001】

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】この発明は、被塗装物に向けて所定の噴霧パターンで塗料を噴射する塗装ガンのノズル洗浄装置に関わり、特に、噴射ノズルの詰まりや付着した異物を除去するための噴射ノズルの洗浄作業を、塗装作業と同時に行うことのできる塗装ガンのノズル洗浄装置に関する。

【0001】

【従来の技術】塗装ガンの先端に取り付けられた噴射ノズルから噴射される塗料の噴霧パターンの変化は、被塗装物の塗装面に塗装ムラなどの塗装不良を生じさせる要因となるため、塗装仕上面の品質安定のためには常に一定の噴霧パターンを保持して塗装作業を行う必要がある。

【0002】しかし、塗装作業がある程度以上の長時間に及ぶと、噴射ノズルの塗料噴射口の周縁に塵や塗料カスなどの異物が付着して堆積し、あるいはゲル化した塗料自体が塗料噴射口に詰まって噴霧パターンを乱し、塗装不良を発生させることがある。そこで、塗装ガンを使用している塗装作業においては作業者が常に噴射ノズルから噴射される塗料の噴霧パターンを監視し、適宜に噴射ノズルの洗浄を行って塗料噴射口の周縁に付着した異物や塗料噴射口に詰まった異物を除去していた。そして、上述したような噴射ノズルの洗浄作業における作業負担の軽減と作業効率の向上のため、自動的にノズル洗浄作業を行うことができる塗装ガンのノズル洗浄装置が、例えば実開昭61-51048号公報や実開昭63-77655号公報等により知られている。

【0003】図3は、塗装ガンのノズル洗浄装置の従来例にかかり、本願出願人が実開昭63-77655号公報で開示した塗装ガンのノズル洗浄装置の作用を説明する要部の断面図である。この塗装ガンのノズル洗浄装置においては、図3(A)に示すように、塗装ガン本体21の先端に設けられたカバー23に塗料を所定の噴霧パターンで噴射するノズルチップ24(噴射ノズル)が反

転可能に取り付けられている。このノズルチップ24の塗料噴射口26に塗料カスなどの異物27が詰まったときには、図3(B)に示すように、図示しない反転駆動装置によりノズルチップ24を180度反転させ、塗装ガン本体21から塗料供給孔22を経て供給される高圧の塗料により塗料噴射口26に詰まった異物27を除去することができるものである。そして、異物27を除去した後は、ノズルチップ24を再度反転させて塗装作業を再開することができる。

10 【0004】しかしながら、上述した従来の塗装ガンのノズル洗浄装置においては、塗料噴射口26に詰まった異物27は、ノズルチップ24を反転させて塗装ガン本体21側から高圧の塗料を供給するのみでは容易に除去できない場合があり、このような場合には作業者は塗装作業を中断してノズルチップ24の洗浄作業に専念しなければならず、作業者の作業負担が大きいばかりでなく、塗装装置の停止により設備の稼働率が低下するという問題があった。また、上述した従来の装置においては、ノズルチップ24の洗浄作業中は被塗装物の塗装作業を行うことができず、塗料噴射口26の詰まりを未然に防止するためにノズルチップ24の洗浄を頻繁に行うものとするれば設備の停止時間が長くなり設備稼働率が低下することから、塗料噴射口26の詰まりや異物の付着による噴霧パターンの変化を未然に防止することが困難であった。

20 【0005】

【発明が解決しようとする課題】この発明は上記の問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、定期的に噴射ノズルの洗浄を行うことにより噴射ノズルの詰まりや異物の付着を未然に防止して塗装不良の発生を低減させることができ、かつ、噴射ノズルの洗浄作業による設備稼働率を低下させることのない塗装ガンのノズル洗浄装置を得るところにある。

30 【0006】

【問題を解決するための手段】前記問題点を解決するために、この発明の塗装ガンのノズル洗浄装置は、塗装ガン本体の先端側に取り付けられ前記塗装ガン本体側から供給される塗料を所定の噴霧パターンで噴射する噴射ノズルを洗浄するための塗装ガンのノズル洗浄装置において、同一軸線上に対向配置された2つの噴射ノズルを有し前記塗装ガンの先端側に反転自在に取り付けられたノズルホルダと、このノズルホルダを反転させて一方の前記噴射ノズルによる塗料の噴射を可能にするとともに、他方の噴射ノズルを塗装ガン本体側に位置させて塗装ガン本体側より供給される塗料により他方の前記噴射ノズルの洗浄を可能にする反転駆動手段とからなることを特徴とするものである。

40 【0007】

【作用】この発明は前記のとおり構成されているので、以下のように作用する。塗装ガン本体側から供給される

塗料は、ノズルホルダに対向配置された他方の噴射ノズルを通して一方の噴射ノズルに流れ、この噴射ノズルから所定の噴霧パターンで被塗装物に向けて噴射される。他方の噴射ノズルは、前記一方の噴射ノズルによる塗装作業の間前記他方の噴射ノズルを通過する高圧の塗料の流れにより塗料噴射口の洗浄が行われ、詰まりや異物の除去が行われる。ここで、反転駆動手段によりノズルホルダを反転させると、ノズルホルダに対向配置された2つの噴射ノズルが入れ換わり、前記他方の噴射ノズルにより塗料が噴射されて塗装作業が継続されるとともに、一方の噴射ノズルは供給される高圧の塗料の流れにより塗料噴射口の洗浄が行われる。

【0008】

【実施例】以下、図面に従ってこの発明の好適な実施例について説明する。なお、この発明はこの実施例により何ら限定されるものでない。図1はこの発明の塗装ガンのノズル洗浄装置にかかり、その側面断面図、図2は図1のX方向矢視図である。この発明の塗装ガンのノズル洗浄装置は、対向配置して取り付けられた2つの噴射ノズル14a、14bを有し塗装ガン本体1の先端側に反転自在に取り付けられたノズルホルダ10と、前記ノズルホルダ10を反転させる反転駆動手段としての反転駆動装置12とからなる。

【0009】塗装ガン本体1の内部には、この塗装ガン本体1の外部に設けられた塗料供給装置17にホース19およびカプラ接続部18を介して連通する塗料室3が穿設されている。塗料を所定の噴霧パターンで噴射することのできる噴射ノズル14a、14bは、球体の両側面を切落して略太鼓形状に形成されたノズルホルダ10の両側面に対向配置して取り付けられている。この噴射ノズル14a、14bは同一軸線にあって前記ノズルホルダ10の外側に向けてそれぞれ開口する塗料噴射口16a、16bを有しており、かつ、前記ノズルホルダ10の内部中央に形成された空洞部13側から前記塗料噴射口16a、16bに向けて次第にその内径が減少してなる塗料通孔13a、13bが形成されている。

【0010】ノズルホルダ10は、塗装ガン本体1の先端にリテーナナット9を介して取り付けられたハウジング8内で、その前後に配設されたパッキン11aおよびパッキン11bにより液密状態に保持されている。前記ノズルホルダ10を反転させる反転駆動装置12は、前記ハウジング8の外周面上に取り付けられており、その回転軸12aの先端はハウジング8を挿通してノズルホルダ10の外周面に固着されている。この反転駆動装置12は、回転軸12aを180度反転させることのできる、例えばエアアクチュエータなどで構成されており、図示しない制御装置の制御命令によりノズルホルダ8を図1中矢印で示す方向に180度反転させることができるものである。

【0011】また、塗装ガン本体1とハウジング8との

間には、前記塗装ガン本体1の先端から螺入され塗料室3を挿通する弁棒2により開閉される塗料供給孔5が形成された弁体4と、この弁体4とノズルホルダ10との間に介在し、パッキン11a、11bおよびノズルホルダ10がハウジング8内で移動しないように規制するスペーサ7とが設けられている。

【0012】上記のように構成されたこの発明の塗装ガンのノズル洗浄装置の作用を説明する。塗料は、塗装ガン本体1の外部に設けられた塗料供給装置17からホース19を介して塗料室3内に供給される。次に塗料供給孔5を開閉する弁棒2を後退(図面右方向)させると、前記塗料供給孔5が開いて塗料室3内の塗料が塗装ガンの先端側に向けて流れる。塗料は、塗料供給孔5およびスペーサ7に形成された塗料供給孔6を経てノズルホルダ10に達し、このノズルホルダ10の後方(塗装ガン本体1側)に位置する噴射ノズル14bの塗料噴射口16bから塗料通孔15bを通過して空洞部13内に流れる。塗料噴射口16bの周縁に付着した塗料カスなどの異物は、この塗料の流れとともに除去される。

【0013】さらに塗料は、ノズルホルダ10の前方(塗装ガン先端側)に位置する噴射ノズル14aの塗料通孔15aを通過して塗料噴射口16aより所定の噴霧パターンにて被塗装物に向けて噴射される。この噴射ノズル14aによる被塗装物の塗装台数が所定台数になると、図示しない制御装置の制御命令により反転駆動装置12が駆動してノズルホルダ10を図1中矢印の方向に回転させる。ノズルホルダ10は、パッキン11a、11bとの接触面に案内されながら180度反転して噴射ノズル14aと14bとを入れ換える。従って、被塗装物の塗装作業は洗浄を終えた噴射ノズル14bにより継続されるとともに、噴射ノズル14aの洗浄が行われる。

【0014】なお、この発明の塗装ガンのノズル洗浄装置においてはノズルホルダ10に2つの噴射ノズル14a、14bを対向配置して設けたことにより、塗料噴射の際の背圧を従来のものに比して2倍にすることができ、従って、塗料噴射口16a、16bの口径を従来のものより大きく形成することができるので、塗料噴射口に詰まった異物の除去が容易であるうえ、塗料噴射口16a、16bの穿孔加工を容易にすることができるという利点がある。また、上記の実施例では、噴射ノズル14aと14bとの交換は、一方の噴射ノズル14a(または14b)による被塗装物の塗装台数が所定台数になったときに行われるものとして説明したが、一方の噴射ノズル14a(または14b)による塗料の噴射時間が所定時間に達したときに噴射ノズル14aと14bとを入れ換えるものとしてもよいことはいうまでもない。さらに、ノズルホルダ10の反転駆動手段としてエアアクチュエータなどの反転駆動装置を用いるものとして説明したが、反転駆動手段としてはこれに限られるものでな

5

く、例えば、実開昭63-77655号公報に記載の反転駆動機構を採用するものとしてもよい。

## 【0015】

【発明の効果】この発明は前記したとおり構成されているので以下のような効果を奏する。ノズルホルダを反転させることにより対向配置された2つの噴射ノズルを入れ換えて、一方の噴射ノズルによる被塗装物の塗装作業を行うと同時に他方の噴射ノズルの洗浄作業を行うことができるので、定期的に噴射ノズルを入れ換えて洗浄を行うことにより噴射ノズルの詰まりや異物の付着による噴霧パターンの変化を未然に防止して、塗装不良の発生を低減させることができる。また、塗装作業とノズルの洗浄作業とが一つの装置内で同時に行われるので、噴射ノズルの洗浄のために塗装装置などを停止させる必要がなく噴射ノズルの洗浄による設備稼働率の低下を防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の塗装ガンのノズル洗浄装置にかかり、その側面断面図である。

【図2】図1のX方向矢視図である。

【図3】塗装ガンのノズル洗浄装置の従来例に係り、

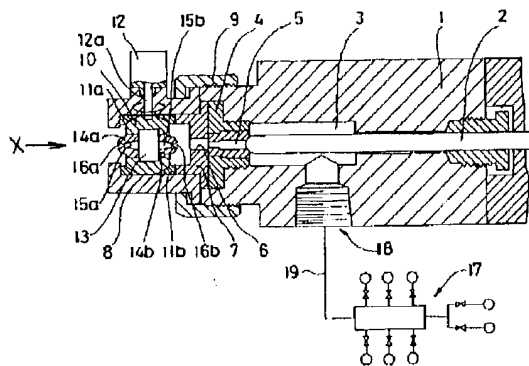
6

(A)は塗料噴射状態を示す要部の断面側面図、(B)は詰まり除去作業を示す要部の断面側面図である。

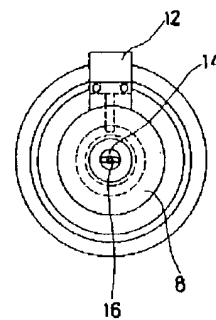
## 【符号の説明】

- |          |                |
|----------|----------------|
| 1        | 塗装ガン本体         |
| 2        | 弁棒             |
| 3        | 塗料室            |
| 4        | 弁体             |
| 5, 6     | 塗料供給孔          |
| 7        | スペーサ           |
| 8        | ハウジング          |
| 9        | リテーナナット        |
| 10       | ノズルホルダ         |
| 11a, 11b | パッキン           |
| 12       | 反転駆動装置(反転駆動手段) |
| 13       | 空洞部            |
| 14a, 14b | 噴射ノズル          |
| 15a, 15b | 塗料通孔           |
| 16a, 16b | 塗料噴射口          |
| 17       | 塗料供給装置         |
| 18       | カプラ接続部         |
| 19       | ホース            |

【図1】

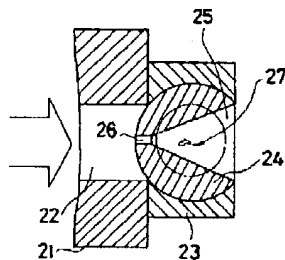


【図2】



【図3】

(B)



(A)

